

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-331795

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/15

H04N 7/24

(21)Application number : 10-152230

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 14.05.1998

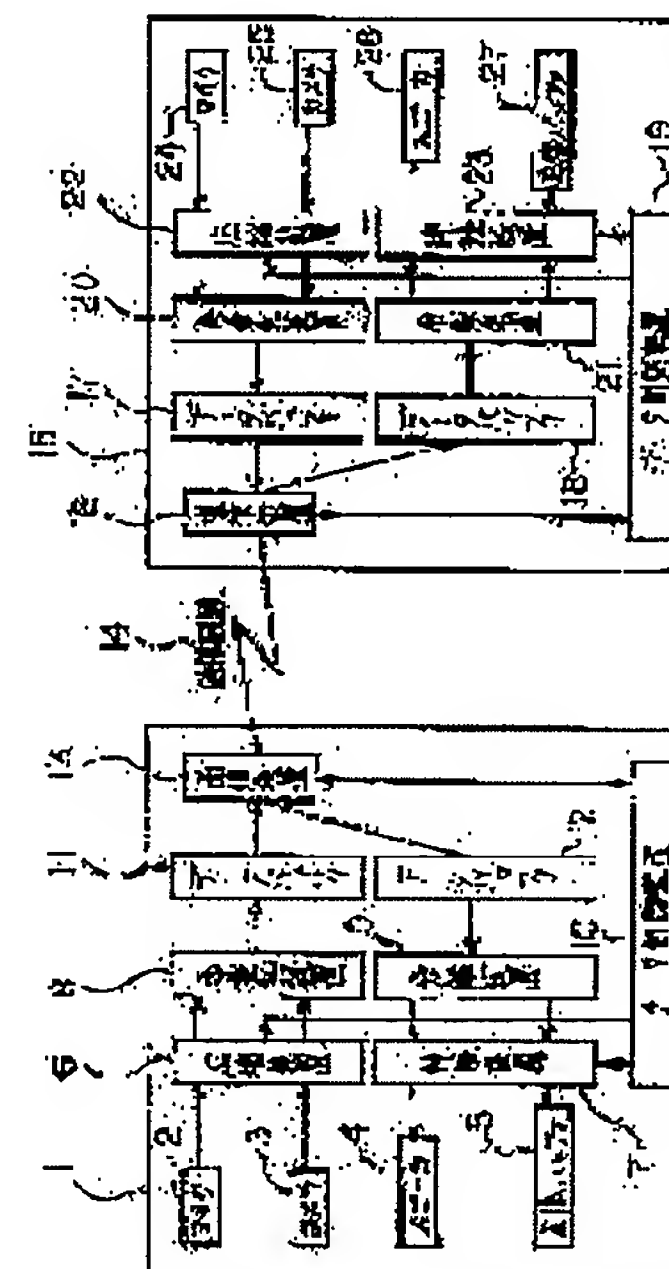
(72)Inventor : YOSHIDA ISAO

(54) VIDEO CONFERENCE IMAGE DATA CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video conference image data control system capable of continuing a conference, without showing the disturbance of a dynamic image displayed on a terminal display to a user, even when an error occurs in dynamic image data.

SOLUTION: User's voice data inputted from a microphone 2 in one terminal 1 and dynamic image data picked up by a camera 3 are compressed by a compressing device 6, the compressed data are multiplexed by a multiplexer 8 and the multiplexed data are stored in a data buffer 11 and transmitted from a 1st communication equipment 13 to a 2nd communication equipment 16 in a counter terminal 15 through a communication channel 14. In the terminal 15, a data buffer 18 stores the received sound data and dynamic image data, a separator 21 separates the sound data from the dynamic image data and an extending device 23 extends respective separated data, and at the detecting of error occurrence in the dynamic image data, the device 23 allows an image buffer 27 to display the data of a block on the same position as a frame immediately prior to the block generation of the error.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

02.07.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-331795

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.⁸H 0 4 N 7/15
7/24

識別記号

F I

H 0 4 N 7/15
7/13

A

審査請求 有 請求項の数13 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-152230

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月14日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 吉田 功

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

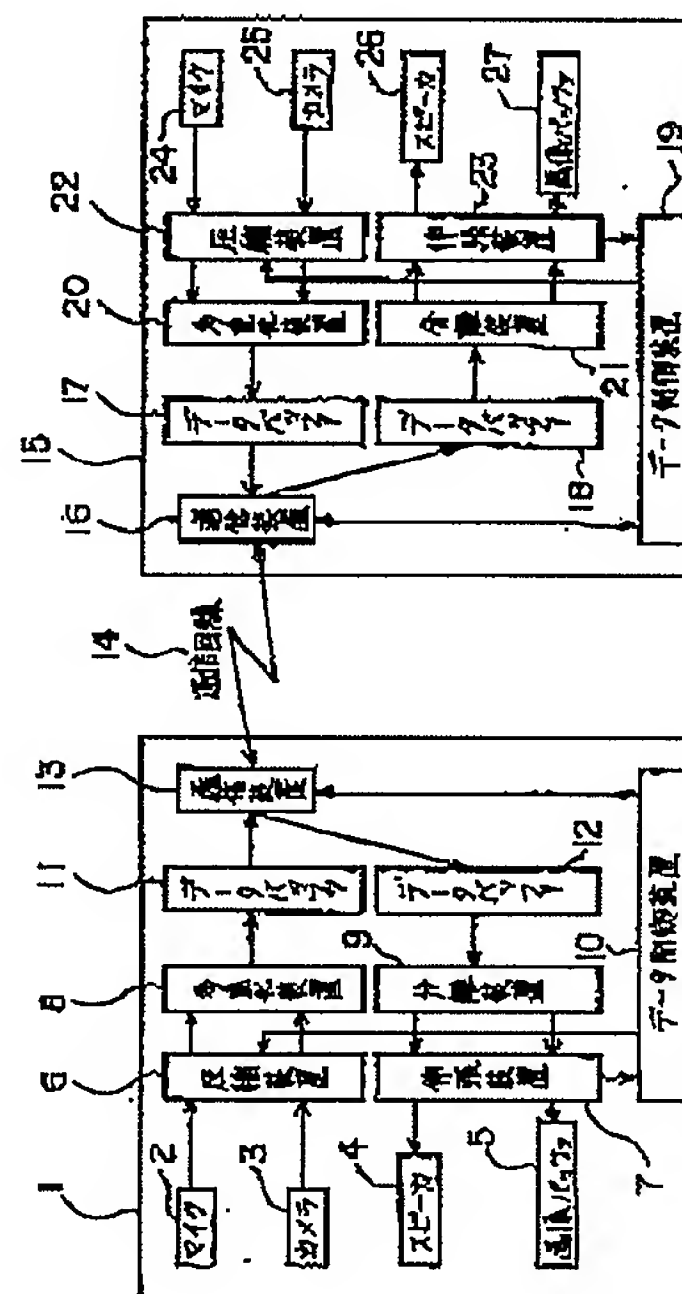
(74) 代理人 弁理士 野田 茂

(54) 【発明の名称】 TV会議画像データ制御システム

(57) 【要約】

【課題】 動画像データにエラーが発生しても、端末のディスプレイに表示される動画像の乱れを使用者に見せることなく、会議継続可能なTV会議画像データ制御システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 一方の端末1のマイク2からの使用者の音声データとカメラ3で撮像された動画像データを圧縮装置6で圧縮し、多重化装置8で多重化して、データバッファ11で蓄積し、第1通信装置13から通信回線14を経て対向端末15の第2通信装置16に送信した後、受信した音声データと動画像データを対向端末15のデータバッファ18で蓄積した後に分離装置21で音声データと動画像データとを分離し、伸張装置23で伸張し、伸張装置23が動画像データにエラー発生を検出すると、伸張装置23は画像バッファ27に対してエラーしたブロックの1つ前のフレームの同じ位置のブロックのデータの表示を行わせる。



(2)

特開平11-331795

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 TV会議システムの一方向の端末使用者の動画像データと音声データを圧縮および多重化して前記TV会議システムの対向端末に転送するための通信用データを生成する第1通信用データ生成手段と、前記対向端末使用者の動画像データと音声データを圧縮および多重化して前記一方の端末に転送するための通信用データを生成する第2通信用データ生成手段と、前記第1通信用データ生成手段で生成された前記通信用データを前記一方の端末から前記対向端末に転送し、かつ前記第2通信用データ生成手段で生成された前記通信用データを受信する第1通信装置と、前記第2通信用データ生成手段で生成された前記通信用データを前記一方の端末に転送し、かつ前記第1通信用データ生成手段で生成された前記通信用データを受信する第2通信装置と、前記第1通信装置で受信された前記通信用データを分離および伸張して動画像データおよび音声の再生を行い、かつ動画像データのエラー発生時に1つ前のフレームの動画像データを表示させるように作用する第1再生手段と、前記第2通信装置で受信された前記通信用データを分離および伸張して動画像データおよび音声の再生を行い、かつ動画像データのエラー発生時に1つ前のフレームの動画像データを表示させるように作用する第2再生手段と、を備えることを特徴とするTV会議画像データ制御システム。

【請求項2】 前記第1通信用データ生成手段は、前記一方の端末使用者の動画像データのフレームを縦、横所定画素のブロックに分割してブロック単位で圧縮することを特徴とする請求項1記載のTV会議画像データ制御システム。

【請求項3】 前記第2通信用データ生成手段は、前記対向端末使用者の動画像データのフレームを縦、横所定画素のブロックに分割してブロック単位で圧縮することを特徴とする請求項1記載のTV会議画像データ制御システム。

【請求項4】 前記第1再生手段は、前記第1通信装置で受信された前記通信用データに含まれる前記動画像データのフレームを縦、横所定画素のブロックに分割してブロック単位で伸張することを特徴とする請求項1記載のTV会議画像データ制御システム。

【請求項5】 前記第2再生手段は、前記第2通信装置で受信された前記通信用データに含まれる前記動画像データのフレームを縦、横所定画素のブロックに分割してブロック単位で伸張することを特徴とする請求項1記載のTV会議画像データ制御システム。

【請求項6】 前記第1通信データ生成手段は、前記一方の端末の使用者の音声を集音して音声データを出力す

る第1のマイクと、前記一方の端末の使用者を撮像して動画像データを出力する第1のカメラと、前記音声データと前記動画像データとを入力して圧縮する第1の圧縮装置と、前記第1の圧縮装置で圧縮された前記音声データと前記動画像データを多重化して前記通信用データを生成する第1の多重化装置と、前記第1の多重化装置で生成された前記通信用データを蓄積する第1のデータバッファとを備えることを特徴とする請求項1記載のTV会議画像データ制御システム。

10 【請求項7】 前記第2通信データ生成手段は、前記対向端末の使用者の音声を集音して音声データを出力する第2のマイクと、前記対向端末の使用者を撮像して動画像データを出力する第2のカメラと、前記音声信号と前記動画像データとを入力して圧縮する第2の圧縮装置と、前記第2の圧縮装置で圧縮された前記音声データと前記動画像データを多重化して前記通信用データを生成する第2の多重化装置と、前記第2の多重化装置で生成された前記通信用データを蓄積する第2のデータバッファとを備えることを特徴とする請求項1記載のTV会議画像データ制御システム。

20 【請求項8】 前記第1再生手段は、前記第1通信装置で受信された前記第2通信用データ生成手段で生成された通信用データを保持する第3のデータバッファと、前記第3のデータバッファから取り出した画像データと音声データとを分離する第1の分離装置と、前記第1の分離装置で分離された動画像データと音声データとをそれぞれ伸張する第1の伸張装置と、前記第1の伸張装置で伸張された前記音声データにより駆動されて音声を再生する第1のスピーカと、前記第1の伸張装置で伸張された前記動画像データを再生してディスプレイに表示させる第1の画像バッファとを備えることを特徴とする請求項1記載のTV会議画像データ制御システム。

30 【請求項9】 前記第1の伸張装置は、前記第1通信装置で受信された前記動画像データにエラーが発生したことを検出すると、前記第1の画像バッファに対して前のフレームの同じ位置のブロックの動画像データの表示を行わせることを特徴とする請求項8記載のTV会議画像データ制御システム。

40 【請求項10】 前記第1の伸張装置は、前記第1通信装置で受信された前記動画像データにエラーが発生したことを検出すると、前記第1の画像バッファに対して前のフレームの同じ位置のブロックの動画像データの表示を行わせるメッセージを通知すると同時に前記一方の端末に設けられた第1のデータ制御装置に対して、エラーが発生したブロックの動画像データを次のフレームで前記第2通信装置から前記第1通信装置にイントラブロック送信するように前記第1通信装置に通知させることを特徴とする請求項8記載のTV会議画像データ制御システム。

50 【請求項11】 前記第2再生手段は、前記第2通信装

3

置で受信された前記第1通信用データ生成手段で生成された通信用データを保持する第4のデータバッファと、前記第4のデータバッファから取り出した画像データと音声データとを分離する第2の分離装置と、前記第2の分離装置で分離された動画データと音声データとをそれぞれ伸張する第2の伸張装置と、前記第2の伸張装置で伸張された前記音声データにより駆動されて音声を再生する第2のスピーカと、前記第2の伸張装置で伸張された前記動画データを再生してディスプレイに表示させる第2の画像バッファとを備えることを特徴とする請求項1記載のTV会議画像データ制御システム。

【請求項12】 前記第2の伸張装置は、前記第2通信装置で受信された前記一方の端末から送信された前記動画データにエラーが発生していることを検出すると、エラーによって乱れたブロックに対して1フレーム前の同じ位置のブロックの動画データを前記第2の画像バッファに対して再生させることを特徴とする請求項11記載のTV会議画像データ制御システム。

【請求項13】 前記第2の伸張装置は、前記第2通信装置で受信された前記動画データにエラーが発生したことを検出すると、前記第2の画像バッファに対して前のフレームの同じ位置のブロックの動画データの表示を行わせるメッセージを通知すると同時に前記対向端末に設けられた第2のデータ制御装置に対して、エラーが発生したブロックの動画データを次のフレームで前記第1通信装置から前記第2通信装置にイントラブロック送信するように前記第2通信装置に通知させることを特徴とする請求項11記載のTV会議画像データ制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、通信回線を使用したTV会議システムにおいて、端末が受信中の動画データにエラーが発生したことを検出した場合に、TV会議システムの端末使用者が乱れた画像をみることなくTV会議を継続させることができるようにしたTV会議画像データ制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のTV会議画像データ制御システムとしては、特開平02-126783号公報に記載されている。図6に示すように、この従来のTV会議画像データ制御システムは、一方の端末101に設置されているカメラ102でこの一方の端末101を使用する使用者の動画を撮像して得た動画データは一方の端末101の送信部104において、1フレーム前の動画データを減算されてフレーム間差分信号となってフレーム間差分メモリ105に記憶され、さらに加算器を経て圧縮装置111に入力される。圧縮装置111で圧縮されたフレーム間差分信号の動画データの差分データは通信装置113から通信回線114を経てTV会議動画データ

(3)

特開平11-331795

4

タ制御システムの対向端末115の通信装置116に送信される。

【0003】 通信装置116は、この差分データを受信して伸張装置112に出力し、伸張装置118で伸張して対向端末115の受信部21のフレームメモリ123に記憶するとともに、フレームメモリ123からの1フレーム前の映像データに加算されて、ディスプレイ127に出力される。ディスプレイ127は一方の端末101の使用者の動画像として、表示される。なお、対向端末115のカメラ128、送信部119のフレーム間差分メモリ120の部分は、一方の端末101側と同様に構成され、かつ同様の動作を行う。また、一方の端末101側の伸張装置112、受信部106のフレームメモリ109、加算器110、ディスプレイ103も対向端末115側と同様に構成され、かつ同様の動作を行う。

【0004】 このような構成の従来のTV会議システムにおいて、たとえば、対向端末115の通信装置116の送信部119から伝送された差分データにエラーがあることを一方の端末101の受信部106のエラー検出部107で検出されたとき、対向端末115の送信部119から通信装置116を経て伝送された合成の差分データを受信部106のフレームメモリ109に記憶された2フレーム前の動画データに加算器110で加算して動画像の修復を行なうことにより、早急に動画像の修復を行なう。エラー発生時の場合、一方の端末101の受信部106のエラー検出器107からエラー信号が出力され、サブフレームメモリ108よりフレームメモリ109にデジタル映像信号を供給して、フレームメモリ訂正が行なわれる。

【0005】 対向端末115の送信部119では、新たに得たフレーム間差分とフレーム間差分メモリ120のデータとの合成の差分データを一方の端末101の受信部106へ伝送する。この受信部106では、フレームメモリ109に記憶された前フレームの動画像に伝送された差分データの動画像を合成して表示を行なう。このように、エラー発生時点の動画像が1フレーム前の動画像と同一になるだけで、次の合成の差分データが供給されると正常な動画像をディスプレイ103に表示でき、動画像の修復に要する時間が短くなる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この従来技術には、次のような課題があった。すなわち、送信部104、119で前フレームのデータを保存しなければならないということである。その理由は、差分データのみを送信しており、イントラフレームが使用できないためである。なお、近似技術として、特開昭62-200994号公報には、動画通信システムとして、誤りが発生すると、フレームエラー信号が図形表示装置に入力され、ここで1フレーム前の誤りの生じていない動画データが表示され、またフレームエラー信号が動画入力装置に入

5

力され、ここで誤りの生じていないデータを参照して、符号化、伝送することにより、実時間性に富んだ誤り制御を可能とすることが開示されている。しかし、この公報の場合にも、上記課題を解決するに至っていない。

【0007】この発明は、上記従来の課題を解決するためになされたもので、動画像データにエラーが発生した場合でも、端末のディスプレイに表示されている動画像の乱れを利用者に見せることなく、会議を継続することができるTV会議画像データ制御システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明のTV会議画像データ制御システムは、TV会議システムの一方向の端末使用者の動画像データと音声データを圧縮および多重化して前記TV会議システムの対向端末に転送するための通信用データを生成する第1通信用データ生成手段と、前記対向端末使用者の動画像データと音声データを圧縮および多重化して前記一方の端末に転送するための通信用データを生成する第2通信用データ生成手段と、前記第1通信用データ生成手段で生成された前記通信用データを前記一方の端末から前記対向端末に転送し、かつ前記第2通信用データ生成手段で生成された前記通信用データを受信する第1通信装置と、前記第2通信用データ生成手段で生成された前記通信用データを前記一方の端末に転送し、かつ前記第1通信用データ生成手段で生成された前記通信用データを受信する第2通信装置と、前記第1通信装置で受信された前記通信用データを分離および伸張して動画像データおよび音声の再生を行い、かつ動画像データのエラー発生時に1つ前のフレームの動画像データを表示させるように作用する第1再生手段と、前記第2通信装置で受信された前記通信用データを分離および伸張して動画像データおよび音声の再生を行い、かつ動画像データのエラー発生時に1つ前のフレームの動画像データを表示させるように作用する第2再生手段とを備えることを特徴とする。

【0009】TV会議システムの一方向の端末使用者の動画像データと音声データをこの一方の端末の第1通信用データ生成手段により圧縮および多重化して通信用データを第1通信手段により対向端末に転送する。対向端末の第2通信手段が第1通信用データ生成手段で生成された通信用データを受信すると、第2再生手段に出力し、この第2再生手段で通信用データを分離および伸張して一方の端末使用者の動画像と音声を再生し、動画像データにエラーが発生すると、1つ前のフレームの動画像データを表示させるように作用する。

【0010】同様にして、TV会議システムの対向端末使用者の動画像データと音声データをこの対向端末の第2通信用データ生成手段により圧縮および多重化して通信用データを第2通信手段により一方の端末に転送す

(4)

特開平11-331795

6

る。一方の端末の第1通信手段が第2通信用データ生成手段で生成された通信用データを受信すると、第2再生手段に出力し、この第2再生手段で通信用データを分離および伸張して対向端末使用者の動画像と音声を再生し、かつ動画像データにエラーが発生すると、1つ前のフレームの動画像データを表示させるように作用する。したがって、この発明では、動画像データにエラーが発生した場合でも、いずれの端末において表示される動画像の乱れを利用者に見せることなく、会議を継続することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明のTV会議画像データ制御システムの実施の形態について図面に基づき説明する。図1は、この発明の第1実施の形態の構成を示すブロック図である。この図1において、説明の都合上、端末1はTV会議システム使用者が使用する一方の端末であり、端末15は、この一方の端末1に対向する対向端末として説明を進めることにする。一方の端末1には、この一方の端末1の使用者の音声を集音して電気信号に変換するマイクロホン2（以下、マイクという）と、動画像を撮像するカメラ3が設置されている。

【0012】このマイク2から出力される音声信号とカメラ3から出力される動画像データは圧縮装置6に送出されるようになっている。圧縮装置6はこれらのデータをデータ制御装置10の制御に基づき圧縮して多重化装置8に送出するようになっている。多重化装置8は圧縮装置6から出力される圧縮データの多重化を行って、データバッファ7に出力して、そこで一旦保持されるようになっている。これらマイク2、カメラ3、圧縮装置6、多重化装置8、データバッファ7により第1通信用データ生成手段を構成している。

【0013】このデータバッファ7の出力は通信装置13に出力され、第1通信装置13から通信回線14を通して対向端末15の第2通信装置16に転送されるようになっている。この第1通信装置13と第2通信装置16はともに、送信と受信機能を有しており、第1通信装置13は前記データバッファ7で保持された通信用データを対向端末15に向かって送信するとともに、対向端末15の第2通信装置16から送信されてくる通信用データを受信可能になっている。同様に、第2通信装置16は第1通信装置13から送信されてくる通信用データを受信するとともに、対向端末15で生成された通信用データを一方の端末1に送信可能になっている。

【0014】対向端末15において、第2通信装置16で受信された一方の端末1からの通信用データはデータ制御装置19とデータバッファ18に送出するようになっている。データバッファ19は第2通信装置16からの通信用データを一旦蓄積して、分離装置21に出力するようになっている。分離装置21は通信用データに含まれている一方の端末1の使用者の音声データと動画像

7

データとの分離を行い、伸張装置23に送出するようになっている。

【0015】この伸張装置23は、音声データと動画像データをそれぞれ伸張して、音声データはスピーカ27に出力し、また、動画像データはそのフレームのタイプにより再生動画像用データの構築を行った後に、動画像バッファ27に出力するようになっている。これらのデータバッファ19、分離装置21、伸張装置23、スピーカ27、動画像バッファ27により、第2再生手段を構成している。伸張装置23は一方の端末1から送信されてくる通信用データの動画像データにエラーが発生したことを検出すると、データ制御装置19に対してエラー発見のメッセージを通知すると同時に、動画像バッファ27に対してエラーしたブロックに対して、一つ前のフレームのデータを表示するように通知する。

【0016】伸張装置23よりメッセージを受け取ったデータ制御装置19は、第2通信装置16に対して一方の端末1に、エラーが発見されたブロックのデータを、次のフレームでは、インタ（差分）ブロックではなく、イントラ（フレーム内符号化）ブロックを送信するように通知する。一方の端末1は、上記メッセージに対して、エラーが起こったブロックの動画像データをイントラブロックとして対向端末15に送信するようになっている。また、一方の端末1の第1通信装置13から動画像データを受信した対向端末15は、通常の動作と同様に、前回のフレームでエラーが起こったブロックに対して、次のフレームのデータを書き込むようになっている。このようにして、受信した動画像データにエラーが起こった場合においても、動画像を乱れずに表示することを可能にしている。

【0017】また、この対向端末15において、対向端末15の使用者の音声を集音し、電気信号に変換して圧縮装置22に出力するマイク24と、この使用者を撮像して動画像データを圧縮装置22に出力するカメラ25が設置されている。圧縮装置22はこのマイク24からの音声信号と、カメラ25の動画像データを入力して圧縮して多重化装置20に出力するようになっている。多重化装置20は音声と動画像の両方のデータを通信用データとして多重化してデータバッファ11に出力するようになっている。

【0018】これらのマイク25、カメラ26、圧縮装置22、多重化装置20、データバッファ11により第2通信用データ生成手段を構成している。データバッファ11に蓄積された通信用データは第2通信装置16から通信回線14を通して前記一方の端末1の第1通信装置13に送信するようになっている。第1通信装置13がこの通信用データを受信すると、データ制御装置10とデータバッファ12に出力するようになっている。データ制御装置10は入力した通信用データの状態に応じて前記圧縮装置6のデータ制御を行うようになっ

(5)

特開平11-331795

8

る。

【0019】データバッファ12は第1通信装置13で受信した対向端末からの通信用データを一旦蓄積して、分離装置9に出力するようになっている。分離装置9はこの通信用データの音声信号と動画像データとの分離を行って伸張装置7に出力するようになっている。伸張装置7は送信側で圧縮されている音声信号と動画像データの伸張を行って再生用データを構築し、音声信号はスピーカ4に出力し、動画像データは動画像バッファ5に出力して、そこで保持するようになっている。これらのデータバッファ12、分離装置9、伸張装置7、スピーカ4、動画像バッファ5により第1再生手段を構成している。

【0020】伸張装置7は前記対向端末15から送信されてきた通信用データのうちの動画像データにエラーがあった場合に、データ制御装置10に対してエラー発見のメッセージを通知するようになっている。これと同時に伸張装置7は動画像バッファ5に対してエラーしたブロックに対して、一つ前のフレームのデータを表示するようにしている。伸張装置7よりメッセージを受け取ったデータ制御装置10は、第1通信装置13に対して対向端末15にエラーが発見されたブロックのデータを、次のフレームではインタブロックではなく、イントラブロックを送信するように通知するようになっている。対向端末15は上記メッセージに対して、エラーが発生したブロックの動画像データをイントラブロックとして一方の端末1に送信するようになっている。

【0021】一方の端末1からの通信用データの動画像データを受け取った対向端末15は、通常の動作と同様に前回のフレームでエラーが起こったブロックに対して、次のフレームのデータを書き込むようになっている。このようにして、受信した動画像データにエラーが発生した場合においても、動画像を乱れずに表示することが可能になっている。

【0022】次に、以上のように構成されたこの第1実施の形態の動作について図2のフローチャートに沿って説明する。図2のフローチャートは第1実施の形態と後述する第2実施の形態の動作の流れを示すものである。この第1実施の形態の動作の説明に際して、一方の端末1から対向端末15に向かって通信用データが転送される場合の動作について説明する。まず、TV会議が開始されると（ステップA1）、TV会議システム使用者のデータは、一方の端末1のカメラ3から動画像データ、マイク2から音声データとしてそれぞれ圧縮装置6に入力される。この音声データと動画像データのそれぞれのデータが圧縮装置6に入力されると、圧縮装置6はデータを圧縮し、多重化装置8に渡す。

【0023】多重化装置8は音声データ、動画像データを通信用データとして多重化し、データバッファ11に蓄積する。第1通信装置13はデータバッファ11か

ら、通信用データを取り出して通信回線14を通して対向端末15に転送する(ステップA2)。対向端末15の通信装置16は、端末1の通信装置13より通信用データを受け取り、データバッファ18に蓄積する。

【0024】分離装置21は、データバッファ18に蓄積された通信用データを動画像データと音声データに分離し、伸張装置23に渡す。伸張装置23は、受け取った動画像データ、音声データをそれぞれ伸張し、動画像データはそのフレームのタイプにより再生用動画像データの構築を行った後、動画像バッファ27へ引き渡す。図3および図4がその動画像データの圧縮、伸張方式の説明図である。動画像データは図3のように時間で分割され、フレーム31の単位となる。

【0025】各フレーム31は図4において、フレーム41として示しており、この図4に示すように、フレーム41は所定画素数、たとえば、縦8画素、横8画素のブロック42に分割され、動画像データの圧縮伸張はブロック単位で行われる。そのフレーム内のデータのみを使用して動画像データの圧縮、伸張を行うイントラ(フレーム内符号化)ブロックは、他のフレームデータを使用しないため、そのフレームデータのみでの動画像の再構築が可能となる。

【0026】隣り合ったフレームのデータを使用して動画像データの圧縮、伸張を行うインタ(差分符号化)ブロックは、動画像データ再構築の際には他のフレームのデータが必要となるため、そのフレームのみのデータでは動画像の再生ができない。しかしながら、差分データのみ送受信すればよいから、データ量を非常に小さくすることができる。

【0027】このようにして、一方の端末1から圧縮されて送信された通信用データは伸張装置23において伸張され、伸張装置23が動画像データにエラーが検出されないことを確認した場合には(ステップA3)、伸張装置23から音声データはスピーカ26に渡し、このスピーカ26を駆動してスピーカ26から音声を発生させる。すなわち、再生させる。これと同時に、動画像データは画像バッファ27に転送され、この画像バッファ27から動画像データを取り出して図示しないディスプレイに動画像として表示することができる。すなわち動画像の再生が可能となる。

【0028】また、伸張装置23において、圧縮装置21から入力された一方の端末1の通信用データに含まれる動画像データにエラーが発生していることを検出すると(ステップA3)、伸張装置23は画像バッファ27に対して、エラーしたブロック42の一つ前のフレームのデータを表示するようにメッセージを通知する(ステップA4)。このメッセージを受け取った画像バッファ27は、そのブロックに対しては新しいデータをディスプレイに表示せず、前のフレームの同じ位置のブロックのデータをディスプレイに表示させる(ステップA

5)。

【0029】このように、第1実施の形態では、動画像データにエラーが発見された場合には、エラーによって乱れたブロックに対しては、1フレーム前の同じ位置のブロックの動画像データの表示を行うことにより、対向端末15の使用者に対しては、ディスプレイに表示されている動画像の乱れを見せずに済ませる。したがって、そのままTV会議を続行させることができる。なお、この第1実施の形態の動作の説明では、一方の端末1から対向端末15に通信用データの転送を行う場合の説明であるが、上記とは逆に対向端末15側から一方の端末1に向けて通信用データの転送を行う場合も全く同じ動作を行う。その場合の通信用データに含まれている対向端末15の使用者の動画像データにエラーが発生している場合には、伸張装置7がそれを検出して前記と同様の処理を行う。

【0030】次に、この発明の第2の実施の形態について説明する。第2実施の形態では、TV会議画像データ制御システムのシステムとしての構成は前記第1実施の形態と同様である。この第2実施の形態では、対向端末15の伸張装置23は、一方の端末1から受け取った通信用データとして図5に示すように、データユニット51として示すような形態をとる場合において、このデータユニット51の動画像データが図5のようにエラー52があったことを検出すると、伸張装置23は動画像バッファ27に対して、フレーム53のエラーしたブロック54に対して、一つ前のフレームのブロックのデータを表示するようにメッセージを通知すると同時に、データ制御装置19に対してエラー52の発見のメッセージを通知する(ステップA6)。

【0031】伸張装置23よりメッセージを受け取ったデータ制御装置19は、通信装置16に対して一方の端末1に、エラーが発見されたブロックのデータを、次のフレームではインターブロックではなく、イントラブロックを送信するように通知する(ステップA7)。一方の端末1は上記メッセージに対して、エラーが起こったブロックの動画像データをイントラブロックとして第1通信装置13から通信回線14を経て対向端末15に送信する(ステップA8)。

【0032】一方の端末1より動画像データを含む通信用データを受け取った対向端末15は、通常の動作と同様に、前回のフレームでエラーが起こったブロックに対し画像バッファ27で、次のフレームのデータを書き込み、ディスプレイに表示し(ステップA9)、一連の処理を終了する(ステップA10)。このようにして、受信した動画像データにエラーが起こった場合においても、動画像を乱れずに表示することを可能にする。

【0033】

【発明の効果】以上のように、この発明のよれば、互いに対向する端末間に音声データと動画像データが含まれ

(7)

特開平11-331795

11

12

る通信用データを送信し、受信側の端末側で動画像データにエラーが発見された場合に、1つ前のフレームの動画像データの表示を行うようにしたので、動画像データにエラーが起こった場合においても、端末のディスプレイに表示されている動画像の乱れがTV会議システム使用者に見せることなく、会議を継続させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるTV会議画像データ制御システムの第1実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】この発明によるTV会議画像データ制御システムの第1実施の形態および第2実施の形態の動作の流れを示すフローチャートである。

【図3】この発明によるTV会議画像データ制御システムの第1実施の形態に適用される動画像データが時間で分割されてフレーム単位となる状態意を示す説明図である。

【図4】図3に示されるフレームが横8画素、縦8画素*

*のブロックに分割されて動画像データの圧縮、伸張をブロック単位で行う場合の説明図である。

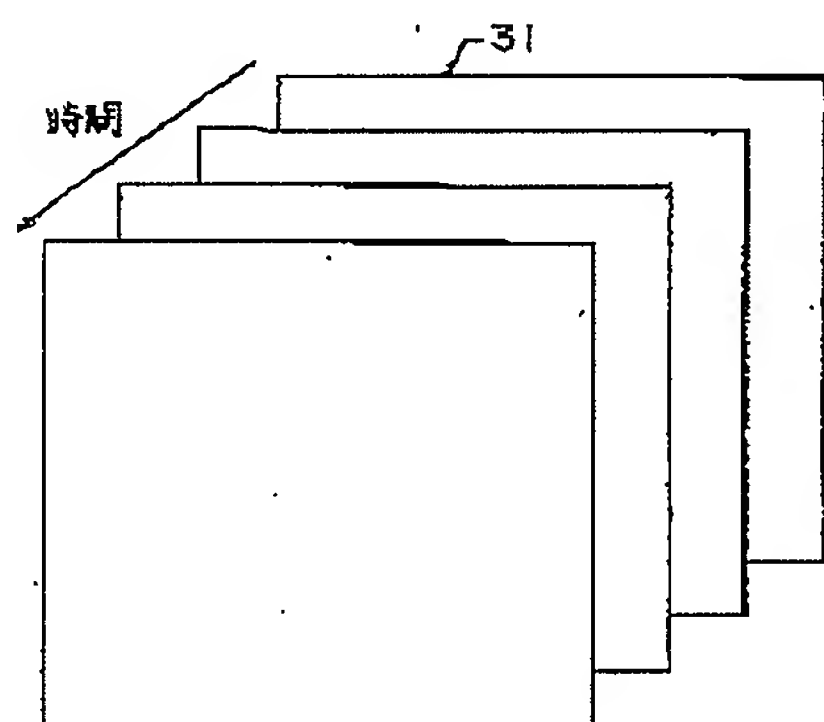
【図5】この発明によるTV会議画像データ制御システムの第2実施の形態に適用される動画像データにエラーが発生した場合にエラーしたブロックに対して1つ前のフレームの動画像データを表示する場合の説明図である。

【図6】従来のTV会議画像データ制御システムの構成を示すブロック図である。

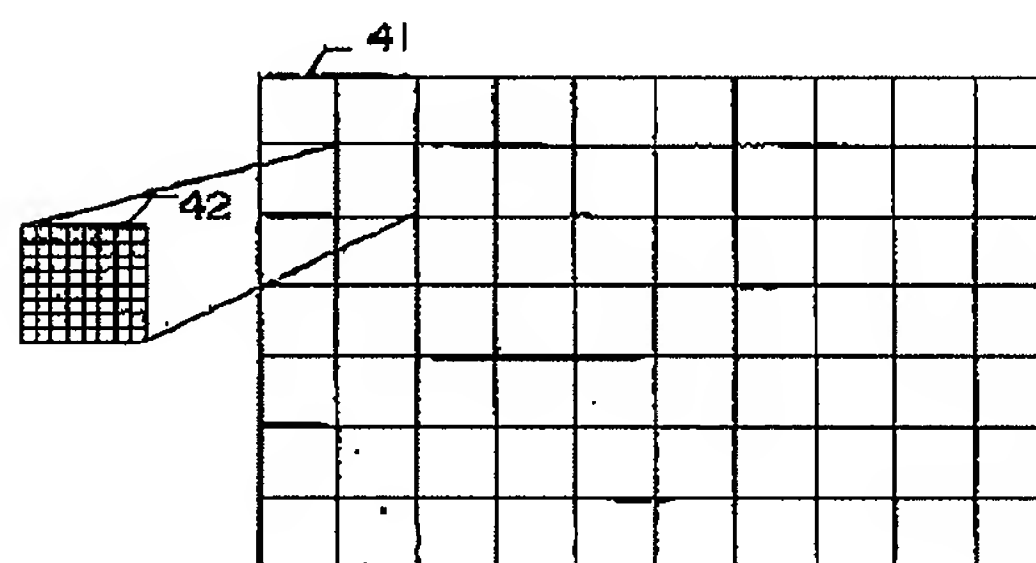
【符号の説明】

1……一方の端末、2, 24……マイク、3, 25……カメラ、4, 26……スピーカ、5, 27……画像バッファ、6, 22……圧縮装置、7, 23……伸張装置、8, 20……多重化装置、9, 21……分離装置、10, 19……データ制御装置、11, 12, 17, 18……データバッファ、13……第1通信装置、16……第2通信装置、14……通信回線、31, 41, 53……フレーム、42, 54ブロック。

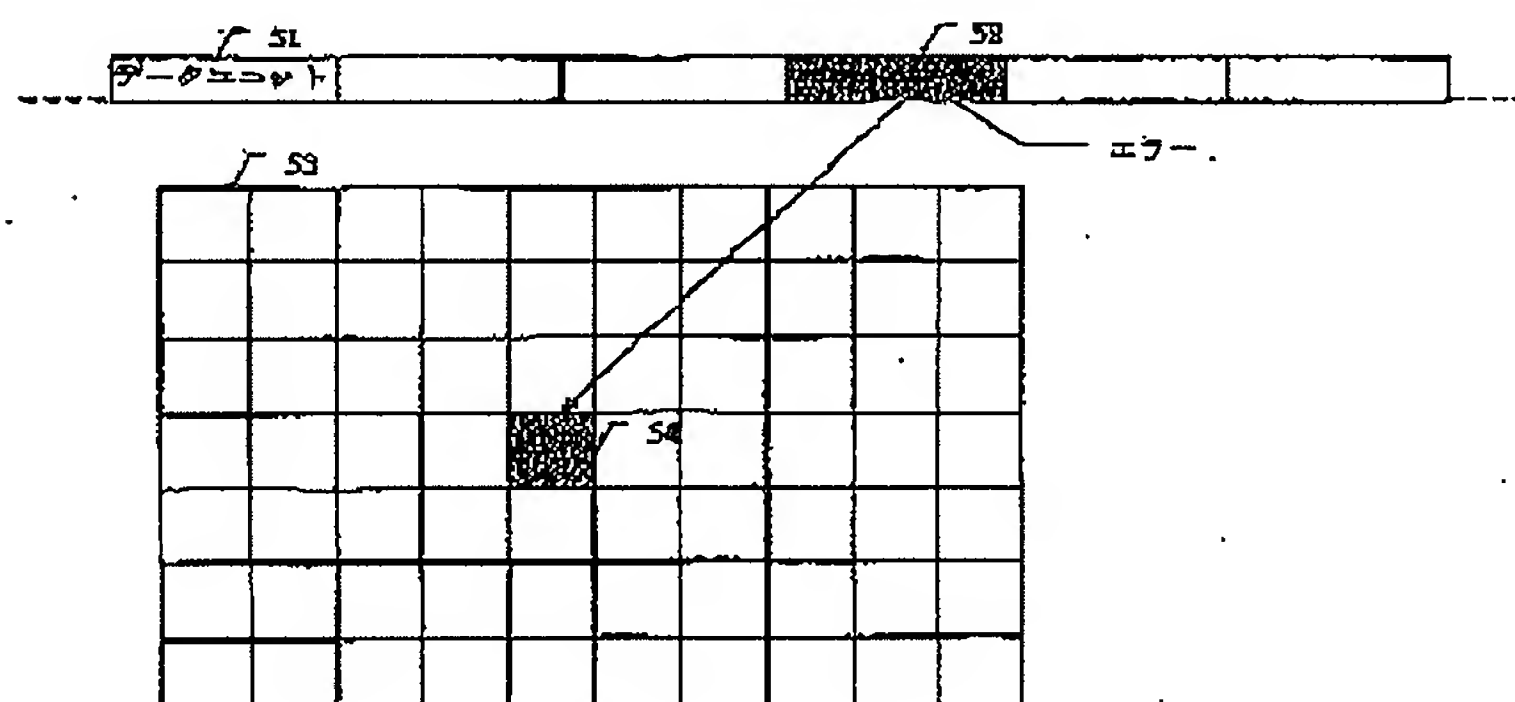
【図3】



【図4】



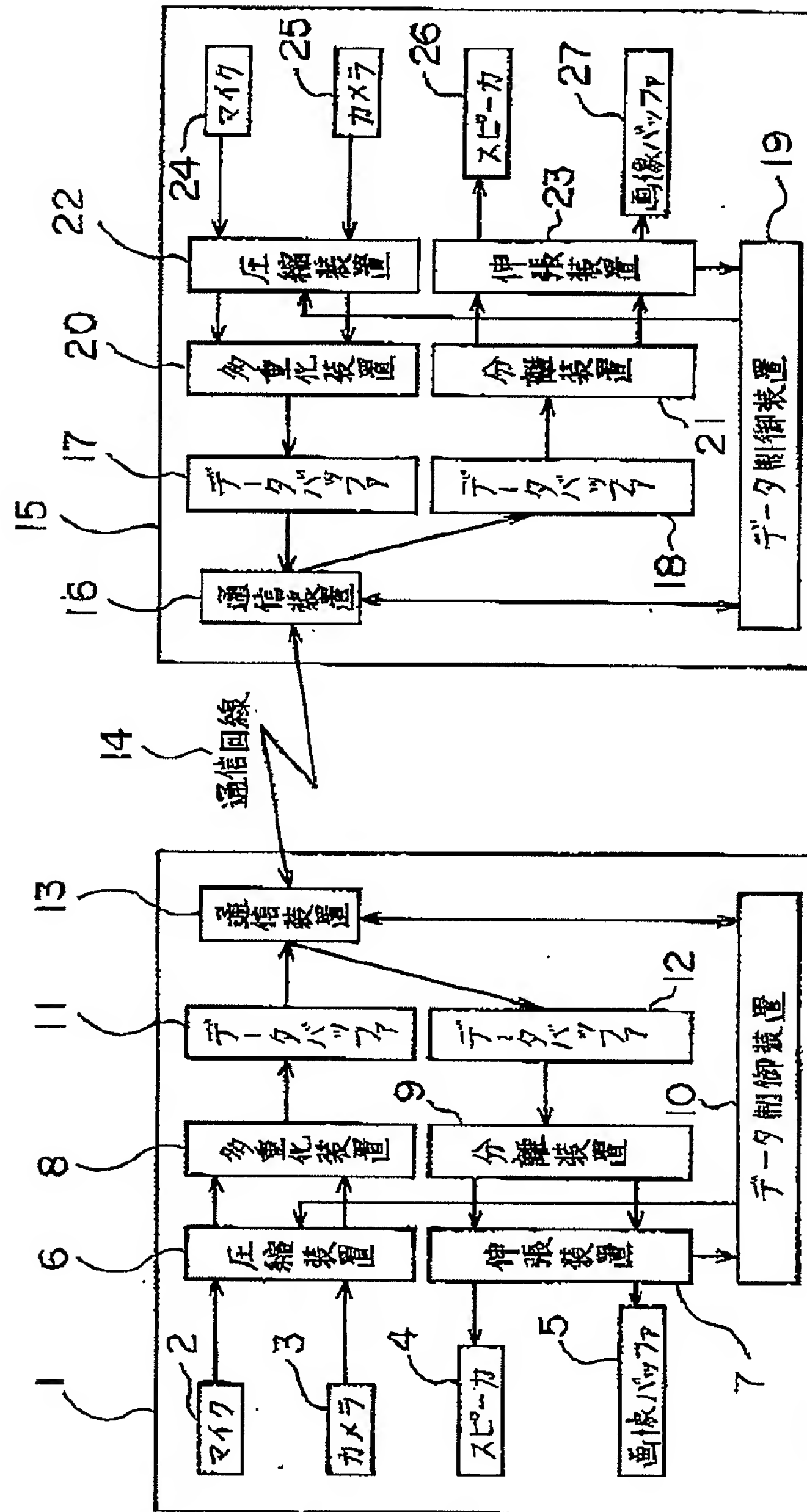
【図5】



特開平11-331795

(8)

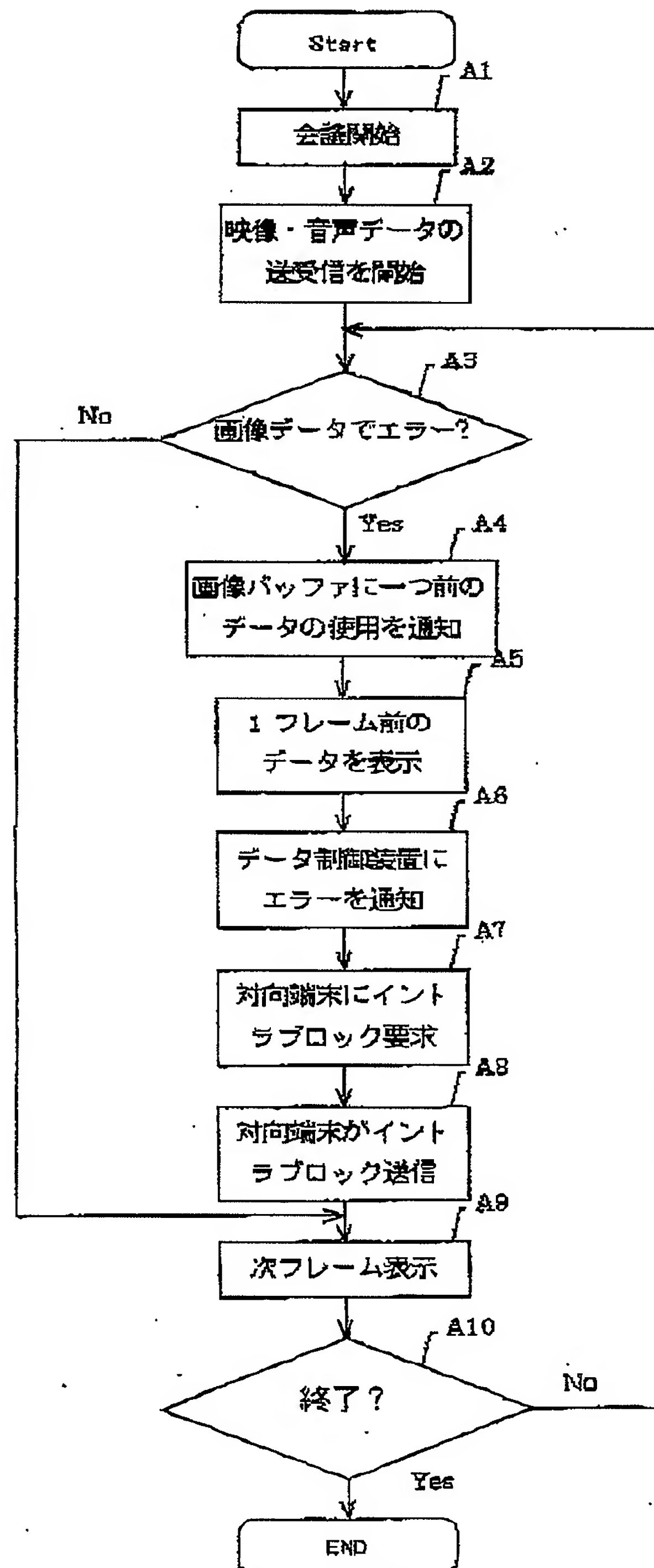
【図1】



(9)

特開平11-831795

【図2】



(10)

特開平11-331795

【図6】

